

## РАЗРАБОТКА И ОПРОБОВАНИЕ ВВОДНОЙ АРМАТУРЫ КАЧЕНИЯ ДЛЯ ЧИСТОВОЙ ГРУППЫ КЛЕТЕЙ МЕЛКОСОРТНОГО СТАНА

Валковая арматура качения получила широкое распространение в сортопрокатном производстве благодаря значительно большему сроку службы по сравнению с аналогичной арматурой скольжения. Как показывает зарубежный опыт, такие узлы целесообразно производить на машиностроительных предприятиях, информационно связанных с разработчиками калибровки валков.

Вводная валковая арматура качения для указанных клетей была спроектирована на кафедре обработки металлов давлением УГТУ-УПИ и изготовлена Экспериментально-производственным комбинатом (ЭПК) УГТУ-УПИ, имеющим опыт производства машиностроительной продукции.

Проектирование арматуры проводилось по разработанному ранее на кафедре ОМД алгоритму и с использованием созданных там же средств автоматизированного проектирования, реализующих процедуры этого алгоритма.

В качестве аналогов рассматривались содержащиеся в базе данных по валковой арматуре отечественные конструкции этих устройств, а также использовалась информация о зарубежных образцах фирм Morganshammar, Danieli, Ashlow, содержащаяся в рекламных проспектах этих изготовителей.

Внешний вид разработанной вводной коробки, предназначенной для задачи в валки скантованных на  $90^\circ$  овальных и шестиугольных раскатов, показан на рис. 1.

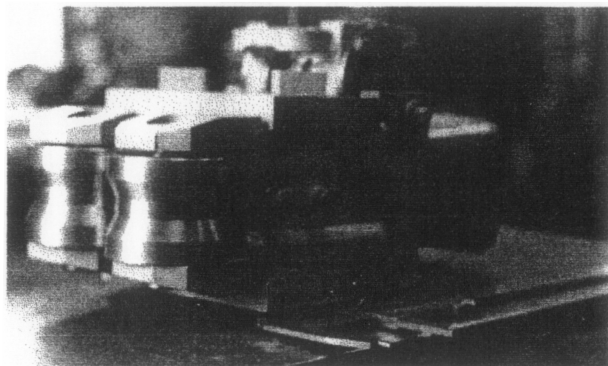


Рис. 1. Вводная роликовая коробка

Конструкция представляет собой сварной корпус, в который установлены вводные пропуски и пара вертикальных сварных роликoderжателей, каждый из которых имеет ролик. Роликoderжатели поворачиваются вокруг своих вертикальных осей, изменяя расстояние между роликами посредством оригинального кулачкового механизма, располагающегося в корпусе. Отличительной особенностью данной арматуры является то, что для удобства эксплуатации и быстрой замены при износе все резьбовые отверстия выполнены на сменных втулках, запрессованных в отверстия корпуса и роликoderжателей. Для увеличения диапазона профиларазмеров сечений, при прокатке которых может применяться спроектированная коробка, предусматривается использование двух типоразмеров роликoderжателей: под низкий ролик, высотой 45 мм для прокатки кругов и квадратов менее 19 мм и под высокий ролик для кругов и квадратов от 19 до 26 мм (рис. 1). С целью облегчения демонтажа роликoderжателей из корпуса конструкция имеет специальный экстрактор их осей. На рис. 2 представлены некоторые детали, входящие в состав арматурного узла.

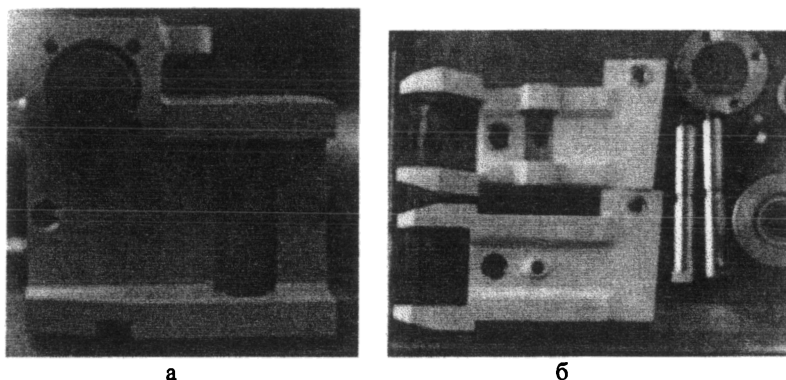


Рис. 2. Корпус (а), роликoderжатели и некоторые детали арматурного узла (б)

Конструктивные размеры корпуса, роликoderжателей, а также наружные размеры сопрягаемых с ними сменных деталей: вводных пропусков и роликов определялись с использованием математической модели, разработанной на основе обобщения результатов обмера аналогичной действующей арматуры различных изготовителей. Габариты спроектированной вводной арматуры близки к габаритам существующих зарубежных аналогов. Сравнительная характеристика их основных размеров приведена в таблице.

В процессе изготовления опытного образца на ЭПК УГТУ-УПИ была разработана необходимая технологическая оснастка, позволяющая в дальнейшем производить мелкие серии этих изделий.

Изготовленный образец был испытан на мелкосортном стане 320 ОАО «Металлургический завод им. А.К. Серова» в клети №8 при прокатке

круга Ø22 мм и шестигранника 19 мм, при этом вводная коробка устанавливалась на арматурный брус указанной клетки посредством прикрепленного к ней заводского суппорта. Результаты опробования показали, что разработанная конструкция удовлетворяет предъявляемым к ней требованиям.

Разработанная в УГТУ-УПИ вводная коробка качения может быть также применена и на других аналогичных станах.

#### Основные размеры вводных коробок качения, мм

№	Наименование размера	УГТУ-УПИ	Morganshammar (SR2)	Danieli (CAP3)
1	Диапазон диаметров прокатываемых кругов	11÷26	8÷23	13÷30
2	Высота ролика	45/65	35	45
3	Длина корпуса	185	190	157
4	Высота рабочей части коробки	140	142	150
5	Ширина корпуса коробки	170	125	130
6	Диапазон регулировки роликодержателей	16	14	25
7	Максимальная высота коробки	190	187.5	183